

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-166369

⑬ Int. Cl.

G 03 G 15/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

7907-2H

⑭ 公開

昭和62年(1987)7月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全13頁)

⑮ 発明の名称 複写機

⑯ 特 願 昭61-9799

⑰ 出 願 昭61(1986)1月20日

⑱ 発 明 者	出 口	泰	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	宮 崎	好 文	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	井 上	雅 善	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑰ 出 願 人	三洋電機株式会社		守口市京阪本通2丁目18番地	
⑰ 代 理 人	弁理士 山田 義人		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

複写機

2. 特許請求の範囲

1 制御条件を入力するための入力手段、

前記入力手段によって入力された制御条件を記憶するための記憶手段、

コピースタートを指令するためのコピースタート指令手段、

前記コピースタート指令手段からの指令に応じて、前記記憶手段から読み出した制御条件に基づいて一連のコピーサイクルを実行するコピー手段、および

前記コピーサイクルが実行されているとき次のコピーサイクルのために前記入力手段から入力される制御条件を受け付けるための手段を備え、

前記記憶手段は現在実行されているコピーサイクルのための制御条件とは別に前記次のコピーサイクルのための制御条件を記憶する、複写機。

2 前記コピーサイクルは定着プロセスを含み、

この定着プロセスにおいて用いられる加熱ローラ、および

前記加熱ローラが所定温度に達するまで前記次のコピーサイクルのための制御条件を受け付けるための手段を備える、特許請求の範囲第1項記載の複写機。

3 前記入力手段はそのとき入力される制御条件が次のコピーサイクルのためのものであることを特定するための制御条件特定手段を含む、特許請求の範囲第1項または第2項記載の複写機。

4 前記制御条件特定手段はそのとき入力される制御条件が次のコピーサイクルのためのものであることを入力するための入力キーを含む、特許請求の範囲第3項記載の複写機。

5 現在実行されているコピーサイクルの制御条件を表示するための第1の表示手段および入力された次のコピーサイクルのための制御条件を表示するための第2の表示手段を備える、特許請求の範囲第3項または第4項記載の複写機。

6 前記第1および第2の表示手段は共通の表

示器を含み、

前記制御条件特定手段によって次のコピーサイクルのための制御条件が入力されるとき前記共通の表示器にその制御条件を表示する、特許請求の範囲第5項記載の複写機。

7 前記記憶手段は、現在実行中のコピーサイクルのための制御条件を格納するための第1のアドレスおよび前記次のコピーサイクルのための制御条件を格納するための第2のアドレスを含む、特許請求の範囲第1項ないし第6項のいずれかに記載の複写機。

8 前記現在実行中のコピーサイクルが終了した後、前記第2のアドレスの制御条件を前記第1のアドレスに移すための手段を備える、特許請求の範囲第7項記載の複写機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は複写機に関し、特に記憶手段に格納された制御条件(コピー枚数、倍率、サイズなど)に基づいてコピーサイクルが実行される、いわ

ゆる電子複写機に関する。

(従来技術)

現存する全ての電子複写機においては、スタートスイッチの押圧によって一旦コピーサイクルが開始されると、そのコピーサイクルが終了するまで、キー入力の受け付けは行わない。一方、たとえば特公昭60-36583号などには、いわゆる割り込みコピーが可能な複写機が提案されている。しかしながら、この従来技術においても、一旦コピーサイクルが実行され始めると、そのコピーサイクルが終了するまで次の複写条件(たとえばコピー枚数、倍率など)を設定することはできない。

(発明が解決しようとする問題点)

一方、最近ではコピー枚数だけでなく、コピー倍率やその他色々な制御条件を入力して設定することができるようになっている。そして、このような複写機では、その入力設定が複雑で、したがって、制御条件の登録のための時間が長く、それだけ時間効率がよくない。

それゆえに、この発明の主たる目的は、制御条件の設定のための時間を節約できる、複写機を提供することである。

この発明の他の目的は、複写効率の向上が期待できる、複写機を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

この発明は、簡単にいえば、制御条件を入力するための入力手段、入力手段によって入力された制御条件を記憶するための記憶手段、コピースタートを指令するためのコピースタート指令手段、コピースタート指令手段からの指令に応じて、記憶手段から読み出した制御条件に基づいて一連のコピーサイクルを実行するコピー手段、およびコピーサイクルが実行されているとき次のコピーサイクルのために入力手段から入力される制御条件を受け付けるための手段を備え、記憶手段は現在実行されているコピーサイクルのための制御条件とは別にその次のコピーサイクルのための制御条件を記憶する、複写機である。

(作用)

現在のコピーサイクルが実行されている間に受け付けた入力手段からの制御条件(たとえばコピー枚数、倍率あるいは用紙サイズの選択など)を、現在のコピーサイクルの制御条件とは別に記憶する。そして、現在のコピーサイクルが終了すれば、その別に記憶された制御条件に基づいてコピー手段が連続的にあるいはオペレータのキー操作に応じて次のコピーサイクルを実行する。

(発明の効果)

この発明によれば、次のコピーサイクルのための制御条件をコピーサイクル実行中に設定することができるので、制御条件の入力設定のための時間が節約でき、したがって全体として複写のための時間効率の向上が期待できる。

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

(実施例)

第2図はこの発明の一実施例としての電子複写機の内部構造を説明するための断面図解図である。

以下には、この発明が電子複写機に適用されたものとして説明されるが、この発明はこのような電子複写機以外の他の電子写真装置たとえばプリンク、ファクシミリなどにも適用され得る、ということを予め指摘しておく。

第2図を参照して、電子複写機10は複写機本体12を含み、この複写機本体12の上面には、透明のガラス板からなる原稿台14が固定的に設けられる。この原稿台14の上部には自動原稿送り装置16が装着される。この自動原稿送り装置16の始端側には、複写される以前の原稿18がストックされる原稿載置台20が設けられ、自動原稿送り装置16の終端側には複写済の原稿を受けるトレイ22が設けられる。

複写機本体12内の原稿台14の下方には、原稿を露光しかつ走査するための走査手段としての光源24が設けられ、この光源24は原稿台14の一端側から他端側へそしてこの逆方向に移動可能にされる。光源24に関連して、その断面が楕円形の反射鏡26が設けられる。この反射鏡26

には、第1の可動鏡28が固着される。サーボモータによって光源24が第3図の右方向に往動するとき、原稿台14上に載せられた原稿がスリット露光される。

第1の可動鏡28に関連して第2の可動鏡30が設けられ、この第2の可動鏡30は、第1の可動鏡28によって反射された原稿像をズームレンズ32に向けて再度反射させるためのものである。

ズームレンズ32の前方には、このレンズ32を透過した原稿像を感光体ドラム34に向けて反射するための固定反射鏡36が設けられる。

感光体ドラム34の露光位置すなわち反射鏡36によって原稿像が結像される位置より上流側には、感光体ドラム34に一樣に特定の極性の電荷を帯電させるための、帯電用コロトロン38が設けられる。

感光体ドラム34の上述の露光位置の下流側には、現像装置40が設けられ、この現像装置40によって、帯電用コロトロン38、光源24およびズームレンズ32によってこの感光体ドラム3

4に形成された静電潜像がトナーを用いて現像される。現像装置40の上方にはトナーを供給するためのトナーホッパー(図示せず)が設けられる。現像装置40には、さらに、スクリュウコンベア42および44が含まれる。このスクリュウコンベア42および44はキャリアとトナーとを選擇するためのものである。現像装置40には、さらに、回転スリーブ48が内蔵される。この発明は、このような現像装置40に向けられるものである。

複写機本体12の一方側端には、給紙部50が形成され、この給紙部50には、この実施例では2つの給紙カセットが、着脱自在に装着される。これら給紙カセットに収容された紙52のうち、最上部の紙が給紙ローラ54に対して押し付けられる。給紙ローラ54は、それが回転することによって、このようにして押し付けられた紙52をこの給紙カセットから感光体ドラム34の方向に1枚ずつ順次取り込む。

現像装置40の下流側には、転写用コロトロン56および分離用コロトロン58が一体的に設け

られる。

給紙部50から紙52が供給されると、感光体ドラム34上に形成されたトナー像が、転写用コロトロン56によって、その紙52に転写される。この転写用コロトロン56による転写の際に、紙がドラム34に吸引されてこのドラム34とともに移動しようとするが、分離用コロトロン58によって分離され、後述のバキュームコンベア60方向に移送される。

感光体ドラム34に沿って、転写用コロトロン56の下流側(第2図ではその左上方)には、クリーニング装置62が設けられ、このクリーニング装置62は、転写しきれずに感光体ドラム34上に残留したトナーを除去する。

分離用コロトロン58によって感光体ドラム34から分離された紙は、バキュームコンベア60によって定着装置64に送られる。この定着装置64には、ヒータが内蔵されている加熱ローラ66およびこの加熱ローラ66に紙を圧接するための加圧ローラ68が含まれる。したがって、紙5

2上に転写されたトナー像は、2つのローラ66および68によって、加熱加圧されてその紙52に定着される。定着が終わった紙は、1対の排紙ローラによって、排紙トレイ70上に排出される。

複写機本体12内の定着装置64の上方には、制御ボックス72が形成され、この制御ボックス72内には、制御システムのための電子コンポーネントが内蔵されている。

本体12の上面には、第1図に示すような操作パネル74が設けられる。この操作パネル74には、コピー動作をスタートさせるためのコピースタートキー76が設けられ、このコピースタートキー76の下には、コピーサイクルの停止やあるいは設定解除を行うためのクリアストップキー78が設けられる。操作パネル74には、さらに、制御条件の1つであるコピー枚数などを設定するためのテンキー80が設けられ、このテンキー80によって入力された枚数は、「日」型セグメントの表示器82によって表示される。操作パネル74には、拡大あるいは縮小の倍率を設定するた

めの倍率設定キー群84が設けられ、この倍率設定キー群84によって倍率が設定されると、それに対応する、すぐ上のLEDが点灯される。さらに、この倍率設定キー群84の右側には、カセット選択キー86aおよび86bが設けられる。カセット選択キー86aが操作されると、第2図における上段のカセットからの給紙が可能になり、カセット選択キー86bが押されると下段のカセットからの給紙が可能になる。このようにして、倍率設定キー群84およびカセット選択キー86aおよび86bによって、制御条件としての複写倍率および給紙サイズが設定され得る。ここまでは従来の複写機と殆ど同じである。

操作パネル74には、制御条件の予約設定のために用いられる予約キー88、およびその予約キー88の操作の後にテンキー80などから入力される制御条件を登録するための予約登録キー90ならびに予約した制御条件を取り消すための予約クリアキー92が設けられる。

そして、予約キー88および予約登録キー90

によって制御条件が予約登録されたことを表す予約スタック表示用LED94、96、98および100が設けられる。予約スタック表示用LED94は、3つ先までのコピーサイクルの制御条件が予約登録されていることを表し、LED96は2つ先のコピーサイクルの制御条件が予約登録されていることを表し、LED98は、LED100で表される現在のコピーサイクルの直後のコピーサイクルの制御条件が予約されていることを表す。

操作パネル74には、さらに、同一原稿であるか否かを設定するための原稿判別キー102が設けられ、このキー102によって同一原稿が設定されたときには、LED104が、また異なる原稿が設定されたときLED106がそれぞれ点灯される。原稿判別キー102によって同一原稿が設定されたとき、連続的にコピーサイクルを実行するかどうかを指令するために、連続キー108が設けられる。もし、この連続キー108によってコピーサイクルの連続的な移行が設定されると

LED110が、またコピーサイクル毎の一時停止（ポーズ）が指令されるとLED112が、それぞれ点灯される。

操作パネル74には、さらに、コピーサイクルが終了して一時停止したときオペレータを呼ぶためにブザーを鳴らすかどうかを設定するためのオペレータコールキー114と、その設定を表示するためのLED116および118が設けられる。

このような第1図の操作パネル74において、上段のキーあるいはエレメントは従来と同じ設定ないしは動作のために用いられ、下段のキーあるいはLEDは、主として、この実施例の特徴である制御条件の予約のために利用される。したがって、これら下段のエレメントは、もし予約を必要としないのであれば、操作する必要はない。

第3図は第1図および第2図で示す電子複写機の回路構成を示す回路図である。たとえば100VのAC電源は、電源スイッチ120によってオンまたはオフされる。この電源スイッチ120を通して与えられるAC100Vは、そのまま、加

熱ローラ66に含まれるヒータ66aとこのヒータ66aへの通電を制御するためのトライアック122との直列回路に与えられる。また、このAC100Vは、トランス124によって降圧された後、整流回路126によってたとえばDC12Vの直流電源とされる。この整流回路126の全波整流直後の出力すなわち平滑コンデンサなどによって平滑されていない脈流が、1チップマイクロコンピュータ128の割り込み端子INT1に与えられる。したがって、1チップマイクロコンピュータ（以下単に「マイコン」）128には、脈流がゼロクロスする毎に、割り込み入力を与えられる。

上述の電源AC100Vに同期した割り込みによって、加熱ローラ66の温度制御を行うサブルーチン（第7図）が実行される。加熱ローラ66の温度制御のために、マイコン128の入力ポートC₁には、比較器130の出力が接続され、この比較器130の2入力には、サーミスタ132を含むブリッジ回路134の両端出力が与えられ

る。サーミスタ132としては加熱ローラ66の温度が上昇すればその抵抗が小さくなる負特性のものが用いられ、ブリッジ回路134は加熱ローラ66が所定温度を超えたときその出力が反転するように組み込まれている。この比較器130からは、加熱ローラ66が所定温度を超えたとき、出力をマイコン128の入力ポートC₂に与える。

また、マイコン128の出力ポートC₃からは、トライアック122のための点弧パルスが出力されるが、このような加熱ローラ66すなわちヒータ66aの温度制御については、後に第7図を参照して説明する。

マイコン128の入力ポートA₁～A₄には、第1図の操作パネル74に含まれる各種のキースキャン信号が与えられる。このとき、表示用セグメント出力ポートD₁～D₄が共用され、いわゆるダイナミックキースキャンが行われる。キー入力ポートA₅～A₈は、ノイズ対策のために、それぞれ抵抗を通して接地されている。

操作パネル74（第1図）に含まれる数値表示

器82は、マイコン128のセグメントポートD₁～D₄およびC₁に電流を流し、また、ディジットポートE₁～E₄に電流を吸収することによって、ダイナミック点灯される。同じように、操作パネル74に含まれるそれぞれのLEDも、ディジットポートD₁～D₄およびC₁とセグメントポートE₁～E₄とによって、ダイナミック点灯される。たとえば、ディジットポートD₁にハイレベルが出力され、かつセグメントポートE₁がローレベルであると、ディジットポートD₁－LED－セグメントポートE₁の経路で電流が流れ、したがってその経路に含まれるLEDが点灯される。

なお、上述のようなダイナミックキースキャンおよびダイナミック点灯は、このマイコン128に内蔵されているタイマ（図示せず）による割り込みルーチンで実行される。このタイマ割り込みルーチンについては、後に、第5図を参照して説明する。

マイコン128の出力ポートB₁～B₄は、ソ

レノイドやリレーを駆動するために用いられ、入力ポートB₅～B₈およびC₂は、紙センサやトナーセンサなどからの入力ポートとして利用される。

ここで、この第3図回路の動作の説明に先立って、予約動作について簡単に説明する。この実施例では、制御条件の予約設定を行うにあたって、その手順を定め、それによってソフトウェアの煩雑化を防止している。そして、前述のように、現在実行されているコピーサイクルから3つ先のコピーサイクルの制御条件まで予約可能とした。

予約のためには、まず、(a) 予約キー88を押して予約モードを設定し、必要に応じて(b) テンキー80、倍率設定キー群84あるいはカセット選択キー86を操作して、制御条件を入力し、最後に(c) 予約登録キー90を押す。そうすると、ステップ(b)で入力された制御条件がマイコン128に含まれるRAMにストアされる。このようにして制御条件が予約登録される。

もしこの予約設定を無効にするときには、予約

クリアキー92を押せばよい。そうすると、上述のようにして登録された予約制御条件がクリアされる。

最初に上述のステップ(a)～(c)を実行すると、次のコピーサイクルのための制御条件が設定され、LED98が点灯される。次いで同じことが繰り返されると、2つ先のコピーサイクルの制御条件が予約され、LED96が点灯される。そして、ステップ(a)～(c)が3回繰り返されると、3つ先のコピーサイクルのための制御条件がRAM内に設定され、LED94が点灯される。そして、予約クリアキー92が操作されると、該当のデータが消去されるとともに対応するLEDが消灯される。

また、同一原稿で異なった紙サイズに複写する場合、あるいは単にコピー枚数を変更するだけのためには、原稿判別キー102および連続キー108を用いる。たとえば、同一原稿で複写する場合、原稿台14(第2図)に原稿を載せ変える操作が不要であるため、コピーサイクルを停止させ

ることなく、次の予約された制御条件によるコピーサイクルへ連続して移行することができる。しかしながら、同一原稿の場合であっても、用いる紙サイズに応じて分類するなどのためには、コピーサイクル毎に停止したほうがよい場合もあり、このときには、連続キー108はオフされる。

同一原稿のときは、原稿判別キー102を押す。そうすると、LED106が消灯され、同一原稿であることを示すLED104が点灯される。また、原稿判別キー102を押すと、連続動作を示すLED110が点灯され、自動的にコピーサイクルの連続的な移行が設定される。したがって、コピーサイクル間で一時停止する必要がある場合には、連続キー108を押して、LED112を点灯して、予約された制御条件によるコピーサイクルの連続的な移行を禁止する。このときには、LED110が消灯されていることは勿論である。

予約登録を行い、同一原稿のコピーを或る枚数ずつ分類するときあるいは大量のコピーをしているときにオペレータが別の仕事をする場合などに

便利のように、オペレータコールキー114が設けられている。通常はオペレータコールはしないため、LED116は消灯され、LED118が点灯しているが、オペレータコールを必要とする場合には、コールキー114を押せば、LED116が点灯され、予約された制御条件によるコピーサイクルが終了したときに、ブザー(図示せず)が鳴らされるであろう。

次に、第4図を参照して、第3図実施例のマイコン128に含まれるメモリ(RAM)について説明する。このメモリ140は、コピーサイクル制御データ領域142、キーバッファ144および表示バッファ146を含む。制御データ領域142は、4つのカラムM0～M3を含み、カラムM0には現在実行中のコピーサイクルのための制御データたとえばコピー枚数などが格納され、カラムM1、M2およびM3が、順次、次のコピーサイクルのための制御データ、2つ先のコピーサイクルのための制御データおよび3つ先のコピーサイクルのための制御データが格納される。それ

ぞれのカラムM0～M3は、制御データとしてコピー枚数、拡大または縮小のコード(番号)、カセットの上段または下段、連続移行の要否およびオペレータコールの要否をストアするためのアドレスを有する。連続移行の要否のためのアドレスには、現在実行中のコピーサイクル(カラムM0～M2のいずれかに相当する)が終了したとき、次のコピーサイクル(カラムM1～M3のいずれかに相当する)に連続的に、すなわちクリーニング工程なしに移行するか、あるいは一旦停止して操作パネル74に含まれるコピースタートキー76が操作されてから次のコピーサイクルに移るかを“1”または“0”で登録しておくためのアドレスである。この連続移行の要否をストアするためのアドレスには、通常は原稿が異なるであろうから、一時停止を示す“0”がストアされる。

オペレータコールの有無をストアするアドレスには、連続移行の要否をストアするアドレスに“0”が入力されたとき、すなわち各コピーサイクルの間の一時停止状態においてオペレータを呼ぶ

ためのブザーをならすかどうかを決めるデータが、"1"または"0"としてストアされる。このアドレスにも、通常"0"がストアされる。

制御データ領域142は、ある1つのコピーサイクルが終了すると、カラムM3→カラムM2→カラムM1→カラムM0のように、各アドレスのデータが移動される。そして、そのとき最上段のカラムM3の各アドレスには、コピー枚数=1、倍率=1.0、連続移行="0"およびオペレータコール="0"が初期設定される。なお、このような制御データのカラム間の移動に伴い、予約スタックポインタ148の値が「1」減じられる。

予約スタックポインタ148は、制御データ領域142に、現在いくつのコピーサイクルのための制御データがストアされているかを示すもので、予約がないときには、「0」がストアされている。そして、この予約スタックポインタ148は、操作パネル74から入力されたデータが一時的にストアされているキーバッファ144のデータを、カラムM0～M3のいずれに移すか、あるいは予

約されたコピーサイクルがすべて終了したかどうかを判別するためなどに用いられる。

キーバッファ144は、レディ(Ready)状態では、操作されたキーあるいはスイッチに応じてその内容が変えられるが、それ以外のコピーサイクル中あるいは待機(Wait)中は、操作パネル74の予約キー88が操作され、予約フラグ150に"1"が設定されない限り、キー操作による変更すなわちキー入力の受け付けはできない。

表示バッファ146は、予約動作しないときは従来と同じように、レディ状態ではキーバッファ144のデータの表示データが入力され、また待機状態やコピーサイクル中は制御定数(制御条件)の表示データが入力される。操作パネル74の予約キー88が操作され、予約フラグ150がセットされたときには、キーバッファ144の表示セグメント変換データが表示バッファ146に移される。それ以外るとき、すなわち予約動作ではなくかつレディ状態でないときには、制御データ領域142のカラムM0の表示セグメント変換デ

ータがこの表示バッファ146に与えられる。したがって、この実施例では、レディ状態と予約設定状態においては、現在のコピーサイクルのための表示ではなく、予約登録のためのキー操作による制御データが表示されることになる。

なお、メモリ140には、さらに、2つの2進カウンタ152および154が形成される。カウンタ152は連続移行を設定するためのものであり、そこに奇数データがあれば連続移行として、また偶数データがあれば一旦停止として設定される。また、カウンタ154はオペレータコールのためのものであり、そこに奇数データがあるときにはオペレータコールを要とし、偶数データがあるときにはオペレータコールは登録されない。

第5図はこの実施例の動作を説明するためのフロー図である。このメインルーチンの最初のステップS1では、マイコン128は、メモリ140のイニシャライズを実行する。このとき、予約はないので、予約スタックポインタ148には「0」が設定され、キーバッファ144にはコピー枚

数として「1」が、倍率としては1.0に相当するコード「2」が設定される。このとき、また、表示バッファ146には、コピー枚数が「1」として、倍率が「1.0」として、そして上段のカセットが選択されたものとして表示データが設定され、それ以外のアドレスは「0」としてクリアされる。

次のステップS3において、マイコン128は、操作パネル74に含まれる"WAIT"ランプを点灯し、オペレータに対して、まだ複写できないことを知らせる。この待機状態では、マイコン128に含まれるタイマによるタイマ割り込みが許容されるとともに、操作パネル74のキーあるいはスイッチの操作による予約設定が可能にされる。

次のステップS5では、マイコン128は、その入力ポートC。に与えられる比較器130からの出力によって、定着用の加熱ローラ66のヒータ66aが十分熱くなっているかどうかを判断し、定着に十分な温度になるまでそこでループする。そして、ヒータ66a(第3図)が十分な温度に達すると、プロセスは次のステップS7に進む。

それゆえに、ステップS5のループ中において、タイマ割り込みを用いて、次のコピーサイクルのための制御データを予約することが可能である。この予約のための操作としては、先に説明したように、操作パネル74上の予約キー88を押して予約フラグ150(第4図)をセットした後、テンキー80などを操作して所定の設定を行い、その後予約登録キー90を操作すればよい。

ステップS7では、マイコン128は、コピー可能状態を知らせるために、操作パネル74上のLED"WAIT"を消灯し、LED"READY"を点灯する。

そして、次のステップS9では、マイコン128は、メモリ140(第4図)の予約スタックポインタ148を見て、予約があるかどうかを判断する。もし、予約がなければ、すなわち予約スタックが「0」であれば、プロセスは、続くステップS11を経て、再びS9にループする。このループの間では、レディ状態であるが、従来のものとは異なり、次のコピーサイクルの予約のための

キー入力を受けつけることができる。

もし、ここで電源が投入されてからそれまで予約動作などが一切行われていなければ、ステップS11においてマイコン128がコピースタートキー76の操作を検出した時点で、プロセスは次のステップS13に進む。このステップS13では操作パネル74の"READY"が消灯され、次のステップS15に移る。このステップS15はコピーサイクル実行のサブルーチンである。このコピーサイクルのサブルーチンでは、感光体の帯電、露光、現像、転写および定着の各プロセスが実行される。そして、コピーサイクルが終了すると、コピー枚数が「1」だとすると、予約スタックポインタ148は「0」に初期設定されているので、ステップS17、S19、S23を経てステップS25のクリーニングサイクルに移る。そして、そのクリーニングサイクルのサブルーチンすなわちステップS25が実行されると、プロセスは、再び先のステップS7に戻る。

なお、コピー枚数が「1」以外なら、ステップ

S17、S19およびS21を経て、コピー枚数カウンタが「-1」されて、再び先のコピーサイクルのステップS15に戻る。

上述の動作は予約のための制御データが入力されない場合すなわち、従来と同じ操作がなされた場合の動作である。以下には、この実施例の動作について、色々の場合を想定して説明する。

I ステップS5におけるループの間に予約動作を行う場合

このループを周回する間に、オペレータは、操作パネル74の予約キー88などを用いて予約することができる。この場合、まず、予約キー88が操作される。応じて、メモリ140の予約フラグ150(第4図)が「1」にセットされ、マイコン128は予約モードに入る。このフラグ150がセットされると、内蔵されたタイマによるタイマ割り込みが行われる。すなわち、第7図に示すタイマ割り込みルーチンの予約フラグ「1」のステップの後、「YES」に分岐される。上述の条件で予約キー88を押した場合には、第7図の

最も左側の分岐が実行される。

この分岐では、まず予約フラグ150(第4図)をセットし、次に第4図のメモリ140の制御データ領域のカラムM0のデータをキーバッファ144の該当のアドレスにロードする。このキーバッファ144は、操作パネル74の種々のキーを押すことによってその内容が変化可能なメモリエリアである。このように、制御データ領域142のカラムM0のデータをキーバッファ144に移すのは、たとえば単にコピー枚数を増加するだけの場合、倍率の設定やカセットの選択などを省略し得るようにするためである。次に、予約動作への連続移行の要否を示す2進カウンタ152に偶数データを設定する。この2進カウンタ152は、操作パネル74の原稿判別キーが操作された場合すなわち同一原稿の場合にのみインクリメントされて奇数データとなる。この2進カウンタ152へのデータの設定は、連続キー108(第1図)を奇数回押したかあるいは偶数回押したかによって連続移行またはポーズを決めることができ

る。

そして、その後、マイコン128は操作パネル74上の所要のLED104および114を消灯し、LED106および112を点灯する。すなわち、予約キー88を操作して原稿が異なるものであると設定すると、LED104が消灯され、LED106が点灯される。そして、このときには、連続移行はしないので、LED112が点灯され、LED110が消灯される。なお、オペレータコールが必要でなければ、コールキー114を偶数回操作して2進カウンタ154（第4図）にオペレータコールの停止を設定すればよい。このときには、LED118が点灯され、LED116が消灯される。その後、コピー枚数、倍率あるいはカセット選択のために所定のキーを操作した場合には、その状態では予約フラグ140がセットされているため、その操作パネル74からの制御データがキーバッファ144に収納されるとともに、表示バッファ146にも与えられて表示される。

クポイント148をディクリメントし、ステップS31において制御データ領域142の各カラムM1～M3の制御データをそれぞれ下段に1カラムシフトする。したがって、このときには、現在のコピーサイクルのためのカラムM0に、次の予約のためのカラムM1のデータがシフトされることになる。そして、マイコン128は、予約スタックポイント148の内容に応じて、LED94～98のうちの一番上のものを消灯する。応じて、その後、コピーサイクルのためのサブルーチンS15が実行され、もし連続移行が設定されていれば、プロセスは、ステップS35を経て、再び先のステップS25に戻る。

もし、ポーズ（一時停止）が設定されていれば、このステップS35から、ステップS37に移る。この場合には、マイコン128は“READY”を点灯して、原稿を交換する必要があることをオペレータに知らせる。そして、オペレータは、原稿を交換した後コピースタートキー76を押してコピー動作を続行すればよい。

このようにして待機中に予約のためのキー操作などが終了すると、予約登録キー90が操作される。応じて、第6図に示すように、キーバッファ144の内容が、予約のためのカラムM1に格納され、予約スタックポイント148が「0」から「1」にインクリメントされる。したがって、操作パネル74上では、次の動作予約の設定登録が行われたものとして、LED98が点灯される。

以下この手順でカラムM3まで予約のための制御データを登録することが可能であり、そのときの予約スタックポイント148に応じてLED96または94（第1図）が点灯される。

第5図に戻って、このようにして、加熱ローラ66が十分な温度に達するまでのループを過ぎれば、予約設定登録が行われて、メインルーチンのS9から、次のステップS27に進む。

ここでは、“READY”が消灯されて、それから後はコピーサイクルサブルーチンに入ることをオペレータに知らせる。そして、次のステップS29において、マイコン128は、予約スタック

しかしながら、オペレータが原稿を交換しない場合には複写機は停止したままの状態となり、感光体にキャリアが残り、これが長時間続くと感光体が傷むので、この場合には、ステップS39でクリーニング工程のためのタイマをリセットして、ステップS41によって所定時間たとえば2分間が検知されると、クリーニングサイクルステップS43が実行されるようにしている。そして、そのときには、ステップS45を実行して残った全ての予約登録を解除して、ステップS7に戻る。

II コピーサイクル中に予約を行う場合

上述のように、加熱ローラが十分熱せられるまでの待機中にも予約登録することができるが、この実施例では、予約登録は第7図のタイマ割り込みルーチンで実行するようにしているため、第5図のメインルーチンのどのステップを実行していても、予約できるのである。このときの操作ないし動作は上述の待機状態におけると同様である。

第7図のタイマ割り込みルーチンからわかるように、この状態で予約する場合、操作パネル74

の表示は、予約キー88を押すと、現在実行中のコピーサイクルの表示から、予約設定用の表示に切り替わる。そして、予約登録キー90の操作に応じて、予約のための制御データが所定のカラムに格納された後、原稿のコピーサイクルのカラムM0のデータが表示バッファ146に入れられて、操作パネル74は再び現在実行されているコピーサイクルの表示に戻される。

Ⅲ 予約の解除

予約解除は予約クリアキー92（第1図）を操作し、第6図の左から4番目の分岐が実行されることによって行われる。予約設定中にこの予約クリアキー92が操作されると、マイコン128は予約フラグ150（第4図）をリセットして、操作パネル74の表示を現在実行されているコピーサイクルのものに戻す。

もし予約設定中でない場合にこの予約クリアキー92が操作されると、マイコン128は、予約スタックポイント148で示されるカラムM0～M3の対応のものをクリアするとともに、予約ス

タックポイント148の値を「1」減じる。そして、第1図の操作パネル74のLED94～98のうちの最上段のものを消灯する。このようにして、予約クリアキー92が操作されると、最後に設定された予約のための制御データが消去される。したがって、もし全ての予約登録を解除するためには、この予約クリアキー92を何回か操作すればよい。

Ⅳ クリアストップキー

このクリアストップキー78は操作パネル74（第1図）に含まれ、現在のコピーサイクルを中止させるキーである。第7図に示すタイマ割り込みでこのクリアストップキー78が操作されると、第6図の最も右側の分岐において、カラムM0がクリアされるとともに、クリアストップフラグがセットされる。コピーサイクル中にこのクリアストップキー78が操作されても、紙を排出するまではそのコピーサイクルを中止することができないので、第5図に示すメインルーチンのコピーサイクルのサブルーチンステップS15が終了した

後に、ステップS17において、そのフラグの状態を調べる。

もしこのステップS17においてフラグがセットされていると判断されれば、すなわちクリアストップキー78が操作されていれば、次のステップS51において、マイコン128はそのフラグをリセットし、次のステップS53において、マイコン128は、メモリ140（第4図）の予約スタックポイント148をみて、予約設定が登録されているかどうかを判断する。もし予約があれば、プロセスは先のステップS37に進む。そのとき、その予約されている制御条件に従って動作させるときは、ステップS47においてコピースタートキー76を操作すればよく、またその予約された制御条件を変更したいときは、コピー枚数や倍率などの設定をしておいた後、コピースタートキー76を操作すればよい。ここで、一定時間内にこのような操作がなければ、先のステップS43およびS45で、クリーニング工程を実行し、全ての予約動作を解除する。その後、レディ状態

のうちステップS7に戻る。

もしクリアストップキー78が操作されたとき、予約スタックが「0」であるときは、ステップS25においてクリーニングサイクルを実行した後、ステップS7に戻る。

このように、この実施例の予約機能によれば、コピーサイクルが終了した後のクリーニングサイクルあるいはコピーサイクル時間もしくは定着ローラのウォームアップ時間内に予約登録を行うことができる。したがって、制御条件を設定するための時間を大幅に節約することができるため、全体として時間効率がよくなり、待ち時間を大幅に短縮することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例に用いられる操作パネルの一例を示す平面図解図である。

第2図はこの発明の一実施例としての電子複写機の内部構造を説明するための断面図解図である。

第3図はこの実施例の電気回路を説明するための回路図である。

第4図はメモリマップの一例を示す図解図である。

第5図はこの実施例の操作ないし動作を説明するためのメインルーチンを示すフロー図である。

第6図はタイマ割り込みルーチンを示すフロー図である。

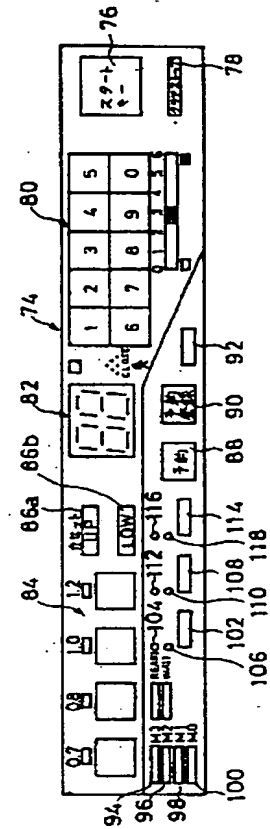
第7図は外部割り込みルーチンを示すフロー図である。

第8図は表示ルーチンを示すフロー図である。

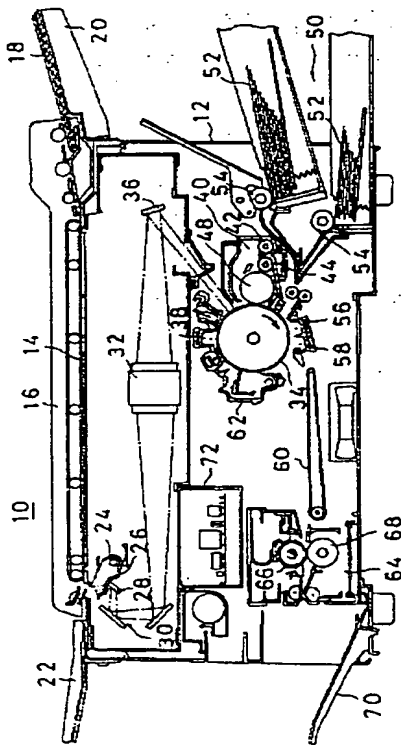
図において、74は操作パネル、76はコピースタートキー、88は予約キー、90は予約登録キー、92は予約クリアキー、142は制御データ領域、144はキーバッファ、146は表示バッファ、148は予約スタックポインタを示す。

特許出願人 三洋電機株式会社
代理人 弁理士 山田 義人
(ほか1名)

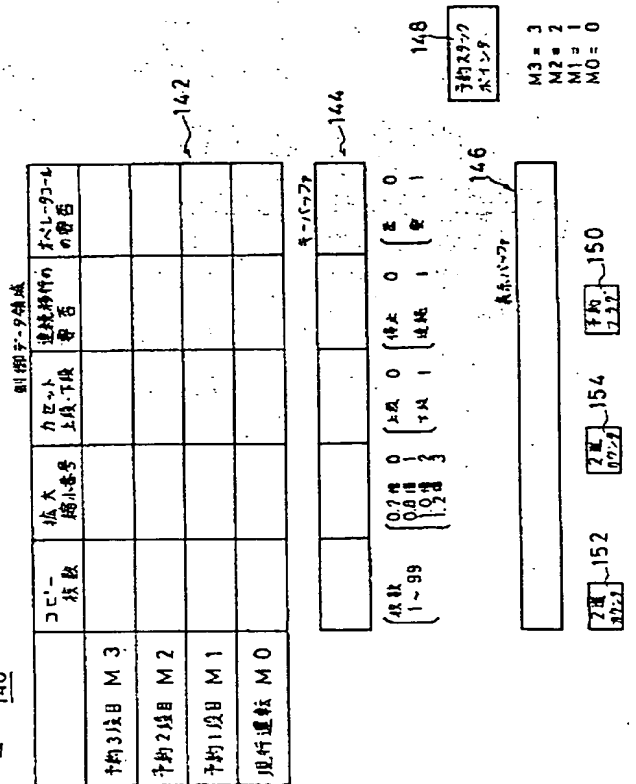
第1図



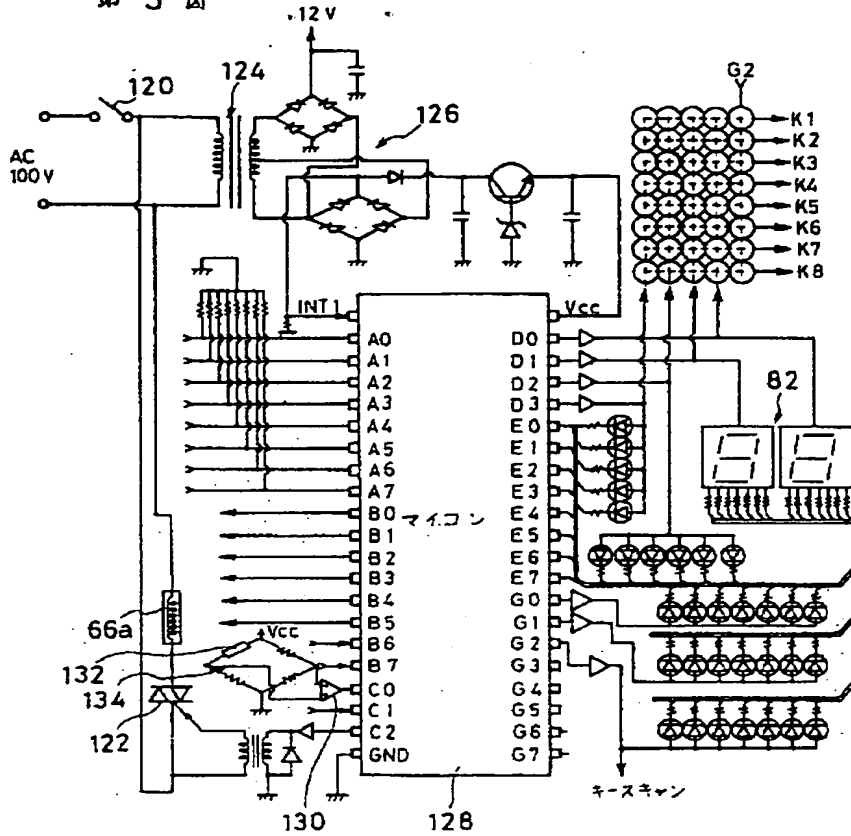
第2図



第4図 140



第 3 図



પ્ર 5 જી

